

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-59136

(43)公開日 平成6年(1994)3月4日

| | | | | |
|--------------------------|-------|--------------------|---------------|--------|
| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| G 0 2 B 6/00 6/255 | 3 3 6 | 6920-2K 7139-2K | G 0 2 B 6/ 24 | 3 0 1 |

審査請求 未請求 請求項の数5(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-231361

(22)出願日 平成4年(1992)8月6日

(71)出願人 000005120

日立電線株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目1番2号

(72)発明者 丹 孝太郎

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立
電線株式会社日高工場内

(72)発明者 古寺 裕

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立
電線株式会社日高工場内

(72)発明者 外谷 茂雄

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立
電線株式会社日高工場内

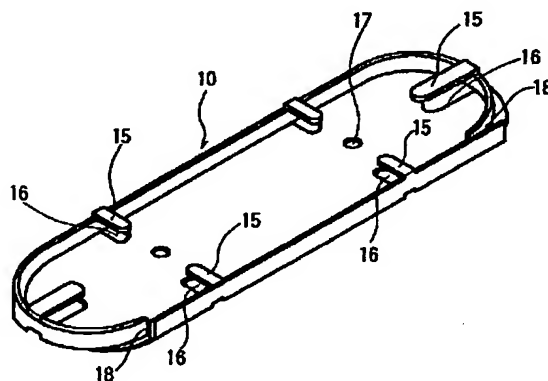
(74)代理人 弁理士 下田 容一郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 光ファイバケーブルの接続部

(57)【要約】

【目的】 光ファイバケーブルの収納トレイの積み重ね可能数を増加する。

【構成】 収納トレイ10は上部に光ファイバケーブル4の接続余長9をガイドする舌片状のガイド部15を周囲複数箇所に設け、底部に下側の収納トレイ10のガイド部15が嵌合可能な切欠き部16を形成している。したがって、これらを重ねた場合、従来の高さ寸法hを変えることなく板厚もだけ薄くすることができ、またガイド部15が切欠き部16に嵌合することにより収納トレイ10同士のズレを防止することもできる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ファイバケーブルの接続余長を収納する収納トレイを積み重ねる光ファイバケーブルの接続部において、前記収納トレイの上部には光ファイバケーブルの接続余長をガイドする舌片状のガイド部を設け、底部には下側の収納トレイの前記ガイド部が嵌合可能な切欠き部を形成したことを特徴とする光ファイバケーブルの接続部。

【請求項2】 光ファイバケーブルの接続余長を収納する収納トレイを積み重ねる光ファイバケーブルの接続部において、前記収納トレイの外側面には係合部と、下側又は上側の収納トレイの前記係合部が係合する折曲可能な係合部材とを設けたことを特徴とする光ファイバケーブルの接続部。

【請求項3】 前記収納トレイの両端面の一端に光ファイバ導入口が形成され、この光ファイバ導入口を形成した位置に近い方の外側面に前記係合部と係合部材とを設けたことを特徴とする請求項2に記載の光ファイバケーブルの接続部。

【請求項4】 前記係合部がピンで、係合部材にはピン孔を形成したことを特徴とする請求項2に記載の光ファイバケーブルの接続部。

【請求項5】 前記係合部材には折曲部をなす薄肉部を形成したことを特徴とする請求項2に記載の光ファイバケーブルの接続部。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は光ファイバケーブルの接続余長を収納する収納トレイを積層した光ファイバケーブルの接続部に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の光ファイバケーブルの接続部は、図8及び図9に示すように光ファイバケーブル用クロージャ内に設けたトレイ受け台101に2本のトレイガイド102を固定し、このトレイガイド102に複数段の収納トレイ103を積み重ね、この収納トレイ103に光ファイバケーブル104、104から取り出した光ファイバ芯線105の接続部106及び接続余長107を収納するようにしている。収納トレイ103は両側を折曲げて接続部106及び接続余長107が外側に飛出さないようにガイド部103aを形成している。

【0003】この収納トレイ103を用いて接続部106及び接続余長107を収納する手順は、収納トレイ103を1枚トレイガイド102に挿入し、光ファイバケーブル104から取り出した光ファイバ芯線105を収納トレイ103に導入して、光ファイバ芯線105同士を相互に接続し、光ファイバ芯線105の接続余長106をループ状に巻いて収納トレイ103に収納し、次の収納トレイ103をトレイガイド2に挿入して同様の作業を行う。

【0004】この場合、実際の接続余長106のループ径は光ファイバの特性を考慮して外径60mm以上とし、また収納トレイ103は通常6芯の接続部105が接続できるようになっていて、使用する収納トレイ103の数は接続する光ファイバケーブル104の光ファイバ芯線の数によって変わり、例えば48芯の光ファイバケーブルでは収納トレイ103が8個必要になる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような光ファイバケーブルの接続部にあつては、収納トレイの高さ（厚さ）は図10に示すように内寸法hと板厚tによって決まり、 $(h+2t)$ となるので、収納トレイの数が増えるに従って積層後の全体の高さが高くなり、所定のクロージャ内に収納できなくなる。従来用いられているクロージャの内径は105mmで、収納トレイの幅が75mmとされ、収納トレイの最大積層数は7個であつて、最大42芯分の光ファイバケーブルの接続しが行えなかった。

【0006】また、光ファイバケーブルの接続作業完了後や作業中に光ファイバ芯線の接続状態や接続余長の収納状況を確認する場合、例えば最下段の収納トレイの状況を確認するためには図9に示すようにその上方に収納トレイを持上げてトレイガイドから取り外す必要があるが、このようにすると収納トレイに入るまでの光ファイバ芯線に余裕がないために無理な負荷がかかり、曲率半径の小さな曲りが生じて、光ファイバケーブルの伝送特性に悪影響を生じるおそれがある。

【0007】この場合、既に収納されている接続部や接続余長を収納トレイから取り出してから行うことも考えられるが、作業が非常に面倒になるとともに、取り出された接続部や接続余長は保護されていないために、損傷し易くなる。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本願の第1発明は収納トレイの上部に光ファイバケーブルの接続余長をガイドする舌片状のガイド部を設け、底部に下側の収納トレイのガイド部が嵌合可能な切欠き部を形成した。また本願の第2発明は収納トレイの外側面に係合部と、下側又は上側の収納トレイの係合部が係合する折曲可能な係合部材とを設けた。

【0009】

【作用】第1発明では収納トレイを積み重ねたときに下側の収納トレイのガイド部が上側の収納トレイの切欠き部に嵌合するので、収納トレイを積み重ねたときにガイド部の板厚分だけ高さを低くすることができる。

【0010】また、第2発明では収納トレイの係合部を下側又は上側の収納トレイの係合部材に係合させながら積み重ねることにより、積み重ねた状態のまま収納トレイを所望の位置で回動して開くことができる。

【0011】

【実施例】以下に本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。ここで、図1及び図2は第1発明に係る光ファイバケーブルの接続部を適用した光ファイバケーブル用クロージャの内部平面図及び正面図、図3は同クロージャ内の収納トレイの斜視図、図4は同収納トレイを積み重ねた状態の正面図、図5は第2発明に係る収納トレイを積み重ねた状態の斜視図、図6は同収納トレイの要部拡大斜視図、図7は同収納トレイを積み重ねた状態から開いたときの側面図である。

【0012】光ファイバケーブル用クロージャ1は上下に二分割できるクロージャハウジング2内の両側部に、端面板3を介して内部に導入される光ファイバケーブル4をクランプするためのケーブルクランプ5と、光ファイバケーブル4の中心テンションメンバ4aをクランプするためのテンションメンバクランプ6とを設けている。

【0013】また、クロージャハウジング2内の中央部には光ファイバケーブル4から取り出した光ファイバ芯線7の接続部8及び接続余長9を収納する複数の収納トレイ10を、トレイ受け台11に立設した2本のトレイガイドで案内して積み重ね、押さえ板12を介してトレイガイドの上端部に螺着したナット13で固定している。

【0014】この収納トレイ10は、図3に示すように上部に光ファイバケーブル4の接続余長9をガイドする舌片状のガイド部15を周囲複数箇所に設け、このガイド部15と重なる底部に下側の収納トレイ10のガイド部15が嵌合し得る切欠き部16を形成し、また中央部にはトレイガイド用の孔17を形成し、更に両側部にはファイバ芯線7を導入するために外周の一部を切断して内方に湾曲させてなる光ファイバ導入口18を設けている。

【0015】このように形成した収納トレイ10を複数積み重ねたときには図4に示すように、下側の収納トレイ10のガイド部15が上側の収納トレイ10の切欠き部16内に嵌合した状態で積み重ねられる。

【0016】したがって、下側の収納トレイ10のガイド部15の厚みは上側の収納トレイ10に吸収されることになり、結果的に収納トレイ10の高さは $(h+t)$ となって、従来の高さ寸法 h を変えずに板厚 t だけ薄くすることができ、例えば内径105mmのクロージャで6芯を収納可能な収納トレイ10を最大8個収納することができて、48芯用の光ファイバケーブルの接続が可能になる。また、ガイド部15が切欠き部16に嵌合することにより収納トレイ10同士のズレを防止することもできる。

【0017】次に、図5に基づいて別実施例を説明する。この収納トレイ20は、端面の一侧部にファイバ芯線7が導入されるファイバ導入口21が形成され、この光ファイバ導入口21を形成した位置に近い方の外側面

に係合部としての突起22が設けられ、その直下に係合部材としての舌片23が設けられている。この舌片23は収納トレイ20と一体的にモールド成形されたもの或いは例えばゴムまたは合成樹脂等の可撓性の材料にて構成され収納トレイ20に接着固定されたものであり、図6に示すように下側の収納トレイ20の突起22と嵌合する係合孔24が形成され、更に収納トレイ20の下端縁に沿って折曲部をなす薄肉な凹凸部25が形成されている。尚、舌片23を上側の収納トレイ20の突起22と嵌合するようにトレイ外側面の上方位置に設けてもよい。

【0018】また、収納トレイ20の突起22及び舌片23を設けた外側面と相対する外側面、つまり光ファイバ導入口21を形成した位置から遠い方の外側面には突起26と下側の収納トレイ20の突起26に嵌合する舌片27を設けている。これらの突起26と舌片27とは舌片27を手前に少し持ち上げる程度で簡単に嵌合が外れるように形成している。また突起26は前記突起22と異なりストレートなピン状をなし、舌片27には前記舌片23に形成した薄肉な凹凸部25に相当する部分を形成していない。

【0019】この収納トレイ20はトレイ受け台28上に固定する最下段の収納トレイ20上に積み重ねられることで固定されるので、従来用いていたトレイガイド及び収納トレイ20に設けていたトレイガイド用の孔は不要となる。

【0020】このように形成した収納トレイ20を積み重ねるときには、下側の収納トレイ20の係合孔24に突起22を嵌合することで上下2個の収納トレイ20を固定することができる。このとき、突起26と舌片27の嵌合も行うことにより、収納ケース20の回動が防止される。

【0021】そして、積み重ねた収納トレイ20のうちの所要の収納トレイ20の接続状況や余長の収納状況を確認する場合には、図7に示すように目的とする収納トレイ20の光ファイバ導入口21を形成した位置から遠い方の突起26とその上段の収納トレイ20の舌片27との嵌合を外した後、目的とする収納トレイ20の上側に位置するすべての収納トレイ20…を一体として回動する。

【0022】この場合、回動させた収納トレイ20の内の最下段の収納トレイ20の突起22が目的とする収納トレイ20の突起22に当接して、約120°開いた状態で回動させた収納トレイ20が保持される。それによって、目的とする収納トレイ20の内部状態を確認することができる。

【0023】尚、上記の突起26及び舌片27の代りに、ファイバ導入口21を形成した位置にちかいほうの外側面に設けた突起22及び舌片23と同等の突起及び舌片を設けてもよい。また、収納トレイ20にファイバ

5

芯線導入方向からみてファイバ導入口21、突起22及び舌片23を左右対称に設けることによって、ファイバ芯線7が導入されない側の突起22及び舌片23は回転防止用ストッパの役割を果たすことになる。

【0024】

【発明の効果】以上に説明したように本発明によれば、収納トレイの上部に光ファイバケーブルの接続余長をガイドする舌片状のガイド部を設け、底部に下側の収納トレイのガイド部が嵌合可能な切欠き部を形成したので、

収納トレイを積み重ねたときにガイド部の板厚分だけ高さを低くすることができ、収納トレイの積み重ね可能数を増加することができる

【0025】また、収納トレイの外側面に係合部と下側又は上側の収納トレイの係合部が係合する折曲可能な係合部材を設けたので、収納トレイの係合部を下側又は上側の収納トレイの係合部材に係合させながら積み重ねることによって、積み重ねた状態のまま収納トレイを所望の位置で回転して開くことができ、収納トレイの内部状態の確認が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る光ファイバケーブルの接続部を適

6

用した光ファイバケーブル用クロージャの内部平面図

【図2】同光ファイバケーブル用クロージャの正面図

【図3】同光ファイバケーブル用クロージャ内の収納トレイの斜視図

【図4】同収納トレイを積み重ねた状態の正面図

【図5】本発明に係る他の収納トレイを積み重ねた状態の斜視図

【図6】同収納トレイの要部拡大斜視図

【図7】同収納トレイを積み重ねた状態から開いたときの側面図

【図8】従来の収納ケースを積み重ねた状態の斜視図

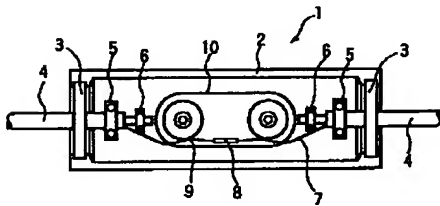
【図9】同収納ケースを積み重ねた状態から一部の内部を確認するときの側面図

【図10】同収納ケースの拡大斜視図

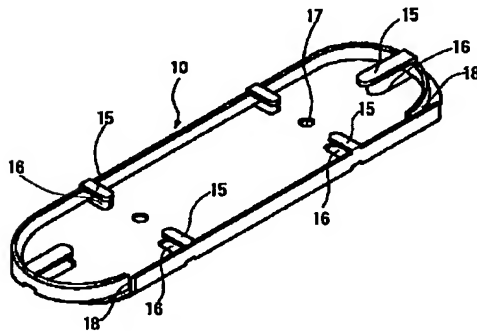
【符号の説明】

1…光ファイバケーブル用クロージャ、2…クロージャハウジング、4…光ファイバケーブル、7…ファイバ芯線、8…ファイバ接続部、9…ファイバ接続部の余長、10、20…収納トレイ、15…ガイド部、16…切欠き部、22…突起（係合部）、23…舌片（係合部材）、24…係合孔、25…凹凸部。

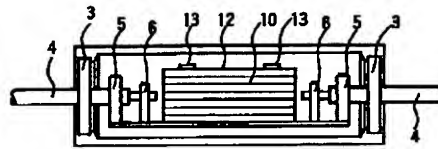
【図1】



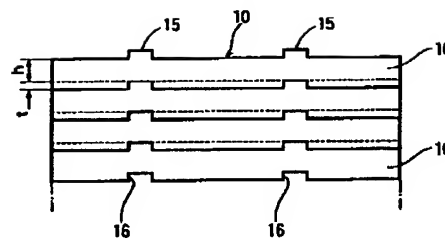
【図3】



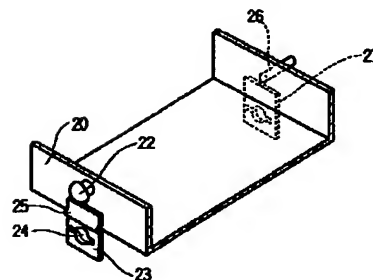
【図2】



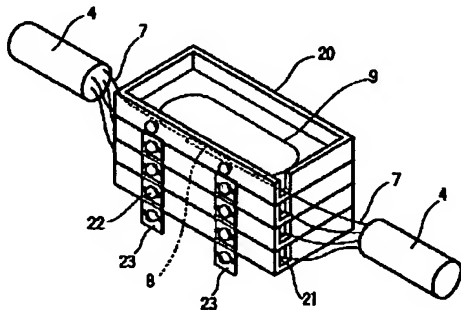
【図4】



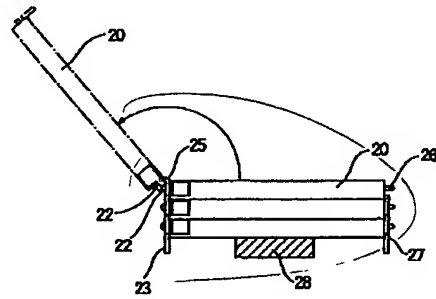
【図6】



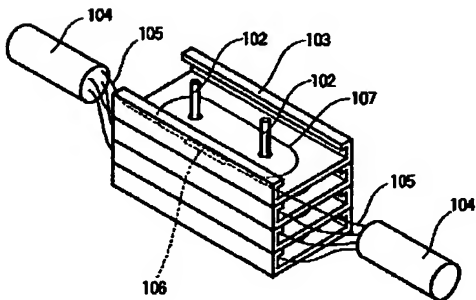
【図5】



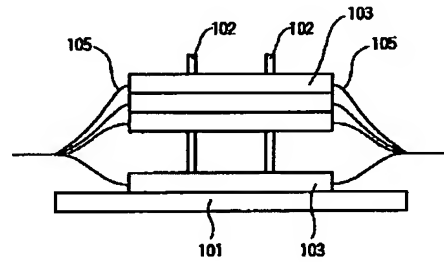
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

